

Wilo-DrainLift Box



ro Instrucțiuni de montaj și exploatare



Cuprins

1 Generalități.....	5
1.1 Despre aceste instrucțiuni	5
1.2 Dreptul de autor	5
1.3 Rezerva asupra modificărilor	5
1.4 Garanție	5
2 Siguranță.....	5
2.1 Marcarea instrucțiunilor de siguranță	5
2.2 Calificarea personalului	7
2.3 Lucrări electrice	7
2.4 Dispozitive de monitorizare.....	7
2.5 Transport.....	7
2.6 Lucrări de montare/demontare	7
2.7 În timpul funcționării	8
2.8 Lucrări de întreținere	8
2.9 Obligațiile beneficiarului	8
3 Utilizare/folosire	8
3.1 Domeniul de utilizare.....	8
3.2 Utilizarea neconformă cu destinația	8
4 Descrierea produsului.....	9
4.1 Concepție	9
4.2 Mod de funcționare	10
4.3 Moduri de funcționare.....	11
4.4 Funcționare cu convertizor de frecvență	11
4.5 Codul de identificare	11
4.6 Date tehnice	11
4.7 Conținutul livrării.....	12
4.8 Accesorii	12
5 Transport și depozitare	12
5.1 Livrare	12
5.2 Transport.....	12
5.3 Depozitare.....	12
6 Instalarea și racordarea electrică	13
6.1 Calificarea personalului	13
6.2 Tipuri de amplasare.....	13
6.3 Obligațiile utilizatorului.....	13
6.4 Instalare	13
6.5 Racordarea electrică	19
7 Punerea în funcțiune	20
7.1 Calificarea personalului	20
7.2 Obligațiile utilizatorului.....	20
7.3 Operarea	20
7.4 Limite de utilizare.....	21
7.5 Funcționare de probă	21
7.6 Setarea timpului de postfuncționare	22
8 Funcționare	22
9 Scoaterea din funcțiune/demontarea.....	22
9.1 Calificarea personalului	22
9.2 Obligațiile utilizatorului.....	22
9.3 Scoaterea din funcțiune.....	22
10 Mentenanța	23
10.1 Calificarea personalului	24
10.2 Demontarea pompei pentru măsuri de întreținere	24

11 Defecțiuni, cauze și remedii	24
12 Piese de schimb.....	25
13 Eliminarea	25
13.1 Îmbrăcăminte de protecție.....	25
13.2 Informații privind colectarea produselor electrice și electronice uzate.....	25

1 Generalități

1.1 Despre aceste instrucțiuni

Instrucțiunile de montaj și exploatare constituie parte integrantă a produsului. Aceste instrucțiuni trebuie citite înainte de efectuarea oricărei operațiuni și păstrate permanent la îndemână. Respectarea strictă a acestor instrucțiuni reprezintă condiția de bază pentru utilizarea conform destinației și manipularea corectă a produsului. Respectați toate informațiile și marcasele de pe produs.

Varianta originală a instrucțiunilor de exploatare este în limba germană. Variantele în toate celelalte limbi sunt traduceri ale instrucțiunilor originale de exploatare.

1.2 Dreptul de autor

Dreptul de autor asupra acestor instrucțiuni de montaj și exploatare aparține producătorului. Sunt interzise multiplicarea, distribuirea sau valorificarea neautorizată a conținutului în scopuri concurențiale sau comunicarea lor către terți.

1.3 Rezerva asupra modificărilor

Producătorul își rezervă orice drept privind efectuarea modificărilor tehnice asupra produsului sau componentelor individuale. Ilustrațiile folosite pot diferi de original și servesc doar reprezentării exemplificative a produsului.

1.4 Garanție

În general, în ceea ce privește garanția și perioada de garanție, sunt valabile datele cuprinse în „Condițiile generale de afaceri”. Acestea pot fi găsite aici: www.wilo.com/legal. Abaterile de la acestea trebuie consemnate în contracte și trebuie tratate prioritar.

Drept la garanție

Dacă au fost respectate următoarele puncte, producătorul se obligă să elimine orice deficiență calitativă sau constructivă:

- Defectele au fost notificate în scris producătorului în cadrul perioadei de garanție stabilite.
- Utilizarea conform destinației.
- Toate dispozitivele de monitorizare sunt conectate și au fost verificate înainte de punerea în funcțiune.

Excluderea responsabilității

O exonerare de răspundere exclude orice răspundere pentru leziuni ale persoanelor, daune materiale sau de patrimoniu. Această exonerare se aplică dacă se întâlnește unul din următoarele puncte:

- Dimensionarea insuficientă din cauza lipsei informațiilor sau informațiilor greșite ale utilizatorului sau beneficiarului
- Nerespectarea instrucțiunilor de montaj și exploatare
- Utilizarea neconformă cu destinația
- Depozitarea sau transportul necorespunzătoare
- Montare sau demontare greșite
- Întreținerea deficitară
- Reparații nepermise
- Amplasament deficitar
- Influențe chimice, electrice sau electrochimice
- Uzură

2 Siguranță

Acest capitol conține indicații de bază, ce trebuie respectate în timpul etapelor de viață individuale. Nerespectarea acestor instrucțiuni de montaj și exploatare duce la punerea în pericol a persoanelor, mediului și produsului și conduce la pierderea oricăror drepturi la despăgubiri. Nerespectarea acestor instrucțiuni poate duce la următoarele riscuri:

- Punerea în pericol a persoanelor prin efecte de natură electrică, mecanică și bacteriologică, precum și câmpuri electromagnetice
- Afectarea mediului înconjurător în cazul scurgerii unor substanțe periculoase
- Daune materiale
- Pierderea unor funcții importante ale produsului

Respectați suplimentar indicațiile și instrucțiunile de siguranță din următoarele capitole!

2.1 Marcarea instrucțiunilor de siguranță

În aceste Instrucțiuni de montaj și exploatare sunt utilizate instrucțiuni de siguranță pentru evitarea daunelor materiale și corporale. Aceste instrucțiuni de siguranță sunt prezentate diferit:

- Instrucțiunile de siguranță pentru leziuni corporale încep cu un cuvânt de avertizare, sunt precedate de **un simbol corespunzător** și sunt prezentate pe un fundal gri.

**PERICOL****Tipul și sursa pericolului!**

Efectele pericolului și instrucțiuni pentru evitarea lor.

- Instrucțiunile de siguranță pentru daune materiale încep cu un cuvânt de atenționare și sunt prezentate **fără** simbol.

ATENȚIE**Tipul și sursa pericolului!**

Efecte sau informații.

Cuvinte de atenționare

- **PERICOL!**
Nerespectarea duce la deces sau vătămări deosebit de grave!
- **AVERTISMENT!**
Nerespectarea poate conduce la vătămări (deosebit de grave)!
- **ATENȚIE!**
Nerespectarea poate conduce la daune materiale, este posibilă o daună totală.
- **NOTĂ!**
O notă utilă privind manipularea produsului

Simboluri

În acest manual sunt folosite următoarele simboluri:



Pericol de electrocutare



Pericol de explozie



Echipament individual de protecție: Purtați cască de protecție



Echipament individual de protecție: Purtați încălțăminte de protecție



Echipament individual de protecție: Purtați protecție pentru mâini



Echipament individual de protecție: Purtați ochelari de protecție



Echipament individual de protecție: Purtați protecție pentru gură



Transport cu două persoane



Indicație utilă

Marcaje text

- ✓ Premisă
- 1. Pasul de lucru/enumerare
 - ⇒ Indicație/instrucțiune
- Rezultat

2.2 Calificarea personalului

Personalul trebuie:

- să fie instruit cu privire la normele locale de prevenire a accidentelor.
- să fi citit și înțeles instrucțiunile de montaj și exploatare.

Personalul trebuie să aibă următoarele calificări:

- **Lucrări electrice:** Un electrician calificat (conform EN 50110-1) trebuie să execute lucrările electrice.
- **Lucrări de montare/demontare:** Personalul de specialitate trebuie instruit cu privire la folosirea sculelor necesare și a materialelor de fixare necesare pentru fundația existentă. De asemenea, personalul calificat trebuie să dețină o formare în prelucrarea conductelor din material plastic. În plus, personalul calificat trebuie să fie instruit cu privire la directivele aplicabile la nivel local referitoare la modulele de pompare a apei uzate.

Definiție „Electrician calificat”

Electricianul calificat este o persoană cu o formare profesională de specialitate, cunoștințe și experiență adecvate, ce recunoaște riscurile legate de electricitate și le poate evita.

2.3 Lucrări electrice

- Un electrician calificat trebuie să execute lucrările electrice.
- La racordarea la rețeaua de energie electrică, respectați prevederile locale și indicațiile companiei locale de furnizare a energiei electrice.
- Înaintea începerii tuturor lucrărilor, deconectați produsul de la rețeaua electrică și asigurați-l împotriva reconectării neautorizate.
- Personalul este informat despre versiunea racordului electric, precum și despre posibilitățile de decuplare a produsului.
- Respectați informațiile tehnice din aceste instrucțiuni de montaj și exploatare, precum și cele de pe plăcuța de identificare.
- Împământați produsul.
- Montați panourile de protecție și automatizare protejate la inundare.
- Înlocuiți imediat cablurile de alimentare defecte. Contactați departamentul de service.

2.4 Dispozitive de monitorizare

Următoarele dispozitive de monitorizare trebuie puse la dispoziție de către client:

Întreprupător automat

Dimensiunea întreprupătorului automat se ajustează în funcție de curentul nominal al pompei. Caracteristica de conectare trebuie să corespundă grupelor B sau C. Respectați reglementările locale.

Disjunctor (RCD)

Respectați prevederile companiei locale de furnizare a energiei electrice! Se recomandă utilizarea unui disjunctor.

Atunci când persoanele intră în contact cu produsul și cu lichidele conductibile, asigurați racordul **cu** un disjunctor (RCD).

2.5 Transport

- Purtați următorul echipament de protecție:
 - Încălțăminte de protecție
 - Cască de protecție (la utilizarea mijloacelor de ridicare)
- Atunci când îl transportați, apucați produsul de recipient. Nu trageți niciodată de cablul de alimentare!
- Dacă produsul are o greutate mai mare de 50 kg, transportați-l cu două persoane. Se recomandă în general implicarea a două persoane pentru transport.
- Dacă se folosește un mijloc de ridicare, respectați următoarele puncte:
 - Folosiți doar dispozitive de fixare stabilite și autorizate din punct de vedere legal.
 - Alegeți dispozitivul de fixare pe baza condițiilor existente (intemperii, punct de prindere, sarcină etc.).
 - Fixați dispozitivele de fixare întotdeauna de punctele de prindere.
 - Stabilitatea mijlocului de ridicare trebuie asigurată în timpul utilizării.
 - La utilizarea mijloacelor de ridicare, dacă este necesar (de ex. vizibilitate obstructivă), trebuie repartizată o a doua persoană pentru coordonare.
 - Nu este permisă staționarea persoanelor sub sarcini suspendate. **Nu** conduceți sarcinile peste posturile de lucru în care se află persoane.

2.6 Lucrări de montare/demontare

- Purtați următorul echipament de protecție:
 - Încălțăminte de protecție
 - Mănuși de protecție împotriva leziunilor provocate prin tăiere
 - Cască de protecție (la utilizarea mijloacelor de ridicare)
- Respectați prevederile aplicabile la locul de utilizare și prevederile privind securitatea muncii și prevenirea accidentelor.

- Deconectați produsul de la rețeaua electrică și asigurați-l împotriva reconectării neautorizate.
- Închideți vana de închidere cu sertar din conducta de intrare și din conducta de refulare.
- În spațiile închise, asigurați o ventilație suficientă.
- În cazul lucrărilor în cămine sau spații închise, pentru siguranță trebuie să fie prezentă o a doua persoană.
- Dacă se acumulează gaze toxice sau asfixiante, luați imediat contramăsuri!
- Curățați produsul temeinic la exterior și în interior.

2.7 În timpul funcționării

- Nu deschideți produsul!
- Deschideți toate vanele de închidere cu sertar din conducta de intrare și din conducta de refulare!
- Asigurați dezaerarea!
- Utilizatorul este instruit cu privire la modul de funcționare și posibilitățile de decuplare a produsului!

2.8 Lucrări de întreținere

- Purtați următorul echipament de protecție:
 - Ochelari de protecție ermetici
 - Mănuși de siguranță
- Închideți vana de închidere cu sertar de pe conducta de intrare.
- Realizați doar lucrările de întreținere care sunt descrise în instrucțiunile de montaj și exploatare.
- Pentru întreținere și reparații pot fi folosite doar piese originale ale producătorului. Folosirea altor piese decât cele originale absolvă producătorul de orice răspundere.
- Captați imediat scurgerile de fluid pompat și eliminați-le conform directivelor locale aplicabile.

2.9 Obligațiile beneficiarului

- Instrucțiunile de montaj și exploatare trebuie puse la dispoziție în limba personalului.
- Asigurați formarea necesară a personalului pentru lucrările indicate.
- Puneți la dispoziție echipamentul de protecție necesar și asigurați-vă că personalul poartă echipamentul de protecție.
- Asigurați-vă că plăcuțele de siguranță și informare de pe produs sunt lizibile permanent.
- Informați personalul privind modalitatea de funcționare a instalației.
- Eliminați pericolele asociate energiei electrice.

Copiii și persoanele sub 16 ani sau cu capacități fizice, senzoriale sau psihice limitate trebuie ținute la distanță când se lucrează cu produsul! O persoană de specialitate trebuie să supravegheze persoanele sub 18 ani!

3 Utilizare/folosire

3.1 Domeniul de utilizare

- Pentru drenarea fără retenție a apei din punctele de evacuare sub nivelul de retenție din clădire
 - Instalarea în clădiri (conform EN 12056 și DIN 1986-100)
 - Pomparea apei uzate fără fecaloide (conform EN 12050-2) din domeniul casnic
- Pentru pomparea apei uzate cu conținut de grăsimi, trebuie instalat un separator de grăsimi!**

Limite de utilizare

Utilizarea neautorizată și suprasolicitarea pompei conduc la preaplin prin sifonul de par-doseală. Trebuie respectate cu strictețe următoarele limite de utilizare:

- Debit max. de intrare/h:
 - DrainLift Box 32/8: 1300 l
 - DrainLift Box 32/11: 1200 l
 - DrainLift Box 40/10: 870 l
 - DrainLift Box 32/8D: 2400 l
 - DrainLift Box 32/11D: 2200 l
 - DrainLift Box 40/10D: 1620 l
 - DrainLift Box 32/8DS: 3000 l
 - DrainLift Box 32/11DS: 3100 l
 - DrainLift Box 40/10DS: 1740 l
- Presiunea max. în conducta de refulare: 1,7 bar
- Presiune max. apă freatică: 0,4 bar (4 mWs peste fundul tancului)
- Temperatura fluidului pompat:
 - DrainLift Box 32...: 3...35 °C, temperatura max. a fluidului pompat pentru 3 min: 60 °C
 - DrainLift Box 40...: 3...40 °C
- Temperatură ambiantă: 3...40 °C

3.2 Utilizarea neconformă cu destinația



PERICOL

Explozie din cauza pompării fluidelor explozive!

Este interzisă pomparea fluidelor ușor inflamabile și a fluidelor explozive în formă pură (benzină, kerosen etc.). Există risc de leziuni fatale din cauza exploziei! Modulul de pompare nu este conceput pentru aceste fluide.

Următoarele fluide pompate **nu** trebuie introduse în sistem:

- apă uzată cu fecaloide (conform EN 12050-1)
- Apa uzată din corpuri de drenaj provenite de la surse situate deasupra nivelului de retenție și care poate fi evacuată în cădere liberă (conform EN 12056-1).
- moloz, cenușă, gunoi, sticlă, nisip, ghips, ciment, calcar, mortar, materiale fibroase, materiale textile, prosoape de hârtie, șervețele umede (șervețelele pentru curățarea plăcilor ceramice, șervețelele igienice umede), scutece, carton, bucăți mari de hârtie, rășini artificiale, gudron, deșeuri din bucătărie, grăsimi, uleiuri
- deșeuri provenite de la sacrificarea animalelor, eliminarea cadavrelor de animale și creșterea animalelor (dejecții lichide ...)
- fluidele pompate toxice, agresive și corozive, ca de exemplu metale grele, biocide, pesticide, acizi, soluții alcaline, săruri, apa din piscine (în Germania conform DIN 1986-3)
- substanțele de curățare, dezinfectanții, detergenții în cantități supradozate și cei care generează o cantitate exagerată de spumă
- apa potabilă

Utilizarea conform destinației include și respectarea acestor instrucțiuni. Orice altă utilizare se consideră neconformă.

4 Descrierea produsului

4.1 Concepție

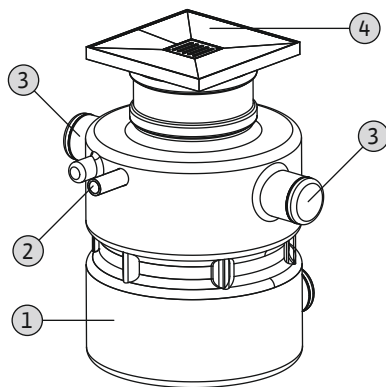


Fig. 1: Prezentare generală

Modul de pompare pentru ape uzate gata asamblat, pregătit de racordare și cu funcționare complet automată, pentru montare sub pardoseală, în interiorul clădirilor.

1	Tanc
2	Racord de refulare
3	Racord de intrare și racord de dezaerisire
4	Capac cu înălțime reglabilă cu sifon de pardoseală

4.1.1 Recipient colector

Recipient colector etanș la gaz și impermeabil, din material plastic, cu interior fără depuneri. Ambele racorduri de intrare DN 100 sunt decalate la 180°. Racordul de intrare liber este utilizat pentru dezaerarea și pentru scoaterea cablurilor de alimentare electrică. Racordul de refulare este dispus lateral la racordurile de intrare. Recipientul colector este prevăzut cu o gură de vizitare în capac pentru întreținerea ușoară a instalației.

4.1.2 Pompe utilizate

Modulul de pompare pentru ape uzate este echipat, în funcție de model, cu următoarele pompe submersibile pentru ape uzate:

- Box 32/8: TMW 32/8
- Box 32/11: TMW 32/11
- Box 32/11HD: TMW 32/11HD
- Box 40/10: TC 40/10

Pompele submersibile, inclusiv conductele și clapetele de reținere, sunt preinstalate în recipientul colector.

Drain TMW 32

Pompă submersibilă pentru ape uzate în versiune cu curent monofazat pentru răcire cu manta de răcire prin curgere forțată și protecție integrată termică la suprasarcină cu re-conectare automată. Etanșarea pe partea fluidului are loc cu o etanșare mecanică cu inel de alunecare, pe partea motorului cu un simering. Funcția Twister pentru producția de serie generează în timpul funcționării o turbionare constantă în zona de aspirare a pompei și astfel previne o cădere și o așezare a materialelor de sedimentare. Astfel este asigurat un fund de cămin al pompei curat și se atenuează formarea de mirosuri.

În versiunea de execuție HD, carcasa motorului și arborele sunt fabricate din oțel inoxidabil de înaltă calitate (1.4404).

Drain TC 40

Pompă submersibilă pentru ape uzate în versiune cu curent monofazat cu motor umplut cu ulei și o protecție termică integrată la suprasarcină cu reconectare automată. Etanșarea pe partea fluidului are loc cu o etanșare mecanică cu inel de alunecare, pe partea motorului cu un simering.

4.1.3 Comandă de nivel

Comanda de nivel se face printr-un comutator cu plutitor. În cazul versiunilor fără panou de protecție și automatizare, este utilizat comutatorul cu plutitor al pompei submersibile pentru ape uzate. Nivelul de comutare „Pompă pornit/oprit” este presetat în funcție de lungimea cablului comutatorului cu plutitor montat.

În cazul versiunii cu panou de protecție și automatizare, în tanc este montat un comutator cu plutitor separat. Nivelul de pornire „Pompă pornită” este presetat în funcție de lungimea cablului comutatorului cu plutitor. Nivelul de pornire pentru „Pompă oprită” se definește prin timpul de postfuncționare setat în panoul de protecție și automatizare. Suplimentar poate fi montat un alt comutator cu plutitor pentru o alarmă la preaplin.

4.1.4 Panou de protecție și automatizare

În versiunea „DS” este furnizat și un panou de protecție și automatizare. Panoul de protecție și automatizare este presetat și preia comanda ambelor pompe submersibile pentru ape uzate. Prin intermediul panoului de protecție și automatizare poate fi realizată și o semnalare generală de defecțiune (SSM). Pentru mai multe informații despre panoul de protecție și automatizare trebuie consultate instrucțiunile de montaj și exploatare anexate.

4.2 Mod de funcționare**Sisteme de pompare cu o pompă: Wilo-DrainLift Box...**

Apa uzată rezultată este introdusă și colectată în recipientul colector prin intermediul țevii de intrare. Dacă apa ajunge la nivelul de conectare, comutatorul cu plutitor montat conectează pompa, iar toată apa uzată colectată este pompată în conducta de refulare racordată. Dacă este atins nivelul de deconectare, se produce o dezactivare imediată a pompei.

Instalație cu pompe cu două rotoare: Wilo-DrainLift Box... D (pompă principală/de rezervă)

Apa uzată rezultată este introdusă și colectată în recipientul colector prin intermediul țevii de intrare. Dacă apa ajunge la nivelul de conectare, comutatorul cu plutitor montat conectează pompa, iar toată apa uzată colectată este pompată în conducta de refulare racordată. Dacă este atins nivelul de deconectare, se produce o dezactivare imediată a pompei.

Dacă pompa principală este defectă, procesul de pompare se realizează prin intermediul pompei de rezervă.

Instalație cu pompe cu două rotoare: Wilo-DrainLift Box... DS (mod alternant)

Apa uzată rezultată este introdusă și colectată în recipientul colector prin intermediul țevii de intrare. Dacă apa ajunge la nivelul de conectare, un comutator cu plutitor conectează pompa, iar toată apa uzată colectată este pompată în conducta de refulare racordată. Dacă este atins nivelul de deconectare, după timpul de postfuncționare setat se produce dezactivarea pompei. După fiecare proces de pompare, are loc o alternare a pompelor. În cazul în care o pompă este defectă, este pornită automat cealaltă pompă.

Pentru o siguranță în exploatare sporită, poate fi montat un alt comutator cu plutitor în tanc. Cu acest comutator cu plutitor poate fi definit nivelul de inundare. Dacă este atins nivelul de inundare, se produce:

- O semnalizare de avertizare acustică și optică la panoul de protecție și automatizare.
- Pornirea forțată la preaplin a ambelor pompe.
- Activarea semnalării generale de defecțiune.

De îndată ce apa coboară sub nivelul de inundare, are loc dezactivarea pompei de rezervă după expirarea timpului de postfuncționare, iar mesajul de avertizare este validat automat. Pompa principală continuă să funcționeze în ciclul de pompare obișnuit.

4.3 Moduri de funcționare

Mod de funcționare S3: Regim intermitent cu opriri

Acest mod de funcționare descrie un ciclu de funcționare cu raport între timpul de funcționare și timpul de oprire. Valoarea indicată (de ex. S3 25 %) se referă la timpul de funcționare. Ciclul de funcționare are o durată de 10 min.

Dacă se indică două valori (de ex. S3 25 %/120 s), prima valoare se referă la timpul de funcționare. Cea de-a doua valoare indică timpul maxim al ciclului de funcționare.

Instalația nu este concepută pentru funcționarea continuă! Debitul max. este valabil pentru funcționarea în regim intermitent cu opriri conform EN 60034-1!

4.4 Funcționare cu convertizor de frecvență

Nu este permisă funcționarea pe convertizorul de frecvență.

4.5 Codul de identificare

Exemplu: DrainLift Box 32/8 DS

Box	Modul de pompare pentru ape uzate pentru apa uzată fără fecaloide
32	Diametru nominal conductă de presiune în mm
8	Înălțime de pompare max. în m
D	Versiunea modulului de pompare pentru ape uzate: Fără = sisteme de pompare cu o pompă D = instalație cu pompe cu două rotoare
S	Comandă: Fără = comutator cu plutitor montat S = panou de protecție și automatizare

4.6 Date tehnice

Prezentare generală a datelor tehnice pentru diversele versiuni.

Tip	Box 32/8	Box 32/8D	Box 32/8DS	Box 32/11	Box 32/11D	Box 32/11DS	Box 40/10	Box 40/10D	Box 40/10DS
Alimentare electrică	1~230 V/50 Hz			1~230 V/50 Hz			1~230 V/50 Hz		
Putere absorbită [P ₁]	450 W			750 W			940 W		
Putere nominală a motorului [P ₂]	370 W			550 W			600 W		
Înălțime max. de pompare	7 m	7 m	7 m	10 m	10 m	10 m	10,5 m	10,5 m	10,5 m
Debit max.	8,5 m ³ /h	8 m ³ /h	8 m ³ /h	11,5 m ³ /h	11 m ³ /h	11 m ³ /h	14,5 m ³ /h	13,5 m ³ /h	13,5 m ³ /h
Tip de pornire	directă			directă			directă		
Mod de funcționare	S3 25 %	S3 25 %	S3 50 %	S3 25 %	S3 25 %	S3 50 %	S3 25 %	S3 25 %	S3 50 %
Temperatura fluidului pompat	3...35 °C			3...35 °C			3...40 °C		
Temperatura max. a fluidului pompat pentru 3 min	60 °C			60 °C			-		
Temperatură ambiantă	3...40 °C			3...40 °C			3...40 °C		
Pasaj sferic liber	10 mm			10 mm			24 mm		
Volum brut	113 l			113 l			113 l		
Volum de comutare	26 l	24 l	30 l	24 l	22 l	31 l	29 l	27 l	29 l
Lungimea cablului până la ștecher	10 m	10 m	1,5 m	10 m	10 m	1,5 m	5 m	5 m	1,5 m
Lungimea cablului până la panoul de protecție și automatizare	-	-	10 m	-	-	10 m	-	-	5 m
Ștecher	Ștecher Schuko			Ștecher Schuko			Ștecher Schuko		
Racord de refulare	40 mm			40 mm			40 mm		
Racord intrare	DN 100			DN 100			DN 100		

Tip	Box 32/8	Box 32/8D	Box 32/8DS	Box 32/11	Box 32/11D	Box 32/11DS	Box 40/10	Box 40/10D	Box 40/10DS
Racord de dezaerisire	DN 100			DN 100			DN 100		
Greutate	26 kg	31 kg	36 kg	28 kg	35 kg	40 kg	33 kg	45 kg	50 kg

4.7 Conținutul livrării

- Modul de pompare pentru ape uzate cu conducte complete, clapetă de reținere și pompă preinstalată
- Versiune „DS” inclusiv panou de protecție și automatizare
- Capacul rezervorului cu ramă de plăci ceramice și sifon de pardoseală
- Capacul carcasei
- Inel de etanșare pentru etanșarea capacului rezervorului și ca sifon
- Furtun de presiune (Diametru interior minim: 40 mm inclusiv cleme furtun)
- Instrucțiuni de montaj și exploatare

4.8 Accesorii

- Manșetă pentru etanșarea instalației împotriva pătrunderii apei freactice în clădire. Dacă este turnat beton impermeabil (cuvă albă), instalați manșetă!
- Dispozitiv de alarmare
- Set retehnologizare „DS”: Panou de protecție și automatizare, comutator cu plutitor și materiale de fixare (doar pentru versiunea „D”)

5 Transport și depozitare

5.1 Livrare

După primirea expediției, aceasta trebuie verificată imediat în privința deficiențelor (daune, integralitate). Eventualele daune existente trebuie consemnate pe documentele de transport! În plus, deficiențele trebuie comunicate societății de transport sau producătorului încă de la data primirii. Pretențiile emise ulterior nu mai pot fi solicitate.

5.2 Transport



AVERTISMENT

Leziuni ale capului și picioarelor din cauza lipsei echipamentului de protecție!

În timpul lucrului există pericol de răniri (grave). Purtați următorul echipament de protecție:

- Încălțăminte de protecție
- Dacă se folosesc mijloace de ridicare trebuie purtată, suplimentar, o cască de protecție!

- Pentru transport, apucați produsul de tanc, nu trageți niciodată de cablul de alimentare!
- Dacă produsul are o greutate mai mare de 50 kg, efectuați transportul cu două persoane. Se recomandă în general implicarea a două persoane pentru transport.
- Dacă se folosește un mijloc de ridicare, respectați următoarele puncte:
 - Utilizați dispozitive de fixare autorizate și aprobate din punct de vedere legal.
 - Alegeți dispozitivul de fixare pe baza condițiilor existente (intemperii, punct de prindere, sarcină etc.).
 - Fixați dispozitivele de fixare întotdeauna de punctele de prindere (mâner sau ochet).
 - Stabilitatea mijlocului de ridicare trebuie asigurată în timpul utilizării.
 - La utilizarea mijloacelor de ridicare, dacă este necesar (de ex. vizibilitate obstructivă), trebuie repartizată o a doua persoană pentru coordonare.
 - Nu este permisă staționarea persoanelor sub sarcini suspendate. **Nu** conduceți sarcinile peste posturile de lucru în care se află persoane.

5.3 Depozitare

ATENȚIE

Daune totale din cauza infiltrării umidității

O infiltrație a umidității în cablul de alimentare deteriorează cablul de alimentare și pompa! Nu scufundați niciodată capătul cablului de alimentare într-un lichid și etanșați-l în timpul depozitării.

- Așezați modulul de pompare pe o suprafață stabilă și asigurați-l împotriva căderii și alunecării!

- Temperatura maximă de depozitare este de -15°C până la $+60^{\circ}\text{C}$, la o umiditate relativă a aerului de maxim 90 %, fără condens. Se recomandă o depozitare ferită de îngheț, la o temperatură cuprinsă între 5°C și 25°C , cu o umiditate relativă a aerului de 40 până la 50 %.
- Goliți complet recipientul colector.
- Înfășurați cablurile de alimentare sub formă de colac și fixați-le de pompă.
- Etanșați capetele cablurilor de alimentare împotriva pătrunderii umidității.
- Demontați panourile de protecție și automatizare existente și depozitați-le corespunzător indicațiilor producătorului.
- Etanșați ferm toate ștuțurile deschise. Montați capacul căminului și închideți sifonul de pardoseală.
- Nu depozitați modulul de pompare în spații în care sunt efectuate lucrări de sudură. Gazele, respectiv radiațiile formate, pot ataca componentele din elastomeri.
- Protejați modulul de pompare împotriva radiațiilor solare directe și a căldurii. Căldura extremă poate cauza deteriorarea tancului și a pompelor montate!
- Componentele din elastomeri sunt supuse unei uzuri naturale prin fragilizare. Pentru o depozitare mai lungă de 6 luni, luați legătura cu departamentul de service.

6 Instalarea și racordarea electrică

6.1 Calificarea personalului

- Lucrări electrice: Un electrician calificat (conform EN 50110-1) trebuie să execute lucrările electrice.
- Lucrări de montare/demontare: Personalul de specialitate trebuie instruit cu privire la folosirea sculelor necesare și a materialelor de fixare necesare pentru fundația existentă. De asemenea, personalul calificat trebuie să dețină o formare în prelucrarea conductelor din material plastic. În plus, personalul calificat trebuie să fie instruit cu privire la directivele aplicabile la nivel local referitoare la modulele de pompare a apei uzate.

6.2 Tipuri de amplasare

- Montare sub pardoseală în interiorul clădirii
- Nu** sunt permise următoarele moduri de amplasare:
- Montare pe pardoseală
 - În afara clădirii

6.3 Obligațiile utilizatorului

- Respectați prevederile locale în vigoare ale asociațiilor profesionale în materie de prevenire a accidentelor și de siguranță.
- Puneți la dispoziție echipamentul de protecție și asigurați-vă că personalul poartă echipamentul de protecție.
- La utilizarea mijloacelor de ridicare, respectați toate prevederile referitoare la lucrul cu sarcini suspendate.
- Pentru ca modulul de pompare, respectiv dispozitivul de transport să fie livrate fără probleme, spațiul de operare trebuie să fie ușor accesibil. Traseul până la spațiul de operare trebuie să ofere suficient spațiu, iar ascensoarele existente trebuie să aibă suficientă capacitate portantă.
- Efectuați instalarea conform prevederilor locale în vigoare (DIN 1986-100, EN 12056).
- Pentru o instalare și funcționare corectă a modulului de pompare, conductele trebuie dispuse și pregătite conform documentației de proiectare.
- Montați alimentarea electrică protejată la inundare.

6.4 Instalare



AVERTISMENT

Leziuni ale mâinilor și picioarelor din cauza lipsei echipamentului de protecție!

În timpul lucrului există pericol de răni (grave). Purtați următorul echipament de protecție:

- Mănuși de siguranță
- Încălțăminte de protecție



ATENȚIE

Daune materiale cauzate de transportul incorect!

Transportul și plasarea modulului de pompare nu sunt posibile pentru o singură persoană. Există pericolul de daune materiale la modulul de pompare! Transportați modulul de pompare întotdeauna cu două persoane și aliniați-l la locul de montare.

- Pregătiți spațiul de operare/locul de amplasare:
 - Curat, curățat de impurități de mari dimensiuni (grosiere)
 - Uscat
 - Ferit de îngheț
 - Bine iluminat
- Trebuie asigurată aerisirea suficientă a spațiului de operare.
- Pentru lucrări de întreținere, mențineți un spațiu liber de min. 60 cm în jurul sifonului de pardoseală.
- Pentru instalarea cablurilor de alimentare, trebuie prevăzut o sârmă de tragere prin conducte.
- Pozați cablurile de alimentare în mod corespunzător. Cablurile de alimentare nu trebuie să ascundă pericole (locuri în care vă puteți împiedica, deteriorarea în timpul operării). Verificați secțiunea și lungimea cablului dacă sunt adecvate cablurile de alimentare pentru modul de pozare ales.
- Panoul de protecție și automatizare montat (versiunea „DS”) nu este rezistent la inundare. Instalați panoul de protecție și automatizare la o înălțime suficientă. Acordați atenție unei bune operări!
- Pentru transport, apucați modulul de pompare de ștuțurile de alimentare, niciodată nu trageți de cablul de alimentare! Transportul trebuie să se efectueze cu două persoane.

6.4.1 Notă privind conductele

În timpul operării, conductele sunt expuse unor presiuni diferite. În plus, pot apărea vârfuri de presiune (de ex. la închiderea clapetei de reținere), care pot contribui în funcție de condițiile de operare la multiplicarea presiunii de pompare. Aceste presiuni diferite solicită conductele și adaptoarele conductelor. Pentru a asigura o funcționare sigură și ireproșabilă, pentru conducte și adaptoarele conductelor trebuie verificați următorii parametri și acestea se vor dimensiona conform cerințelor:

- Rezistența la presiune a conductelor și a adaptoarelor conductelor
- Rezistența la tracțiune a adaptoarelor conductelor (= adaptor prin contact forțat)

În plus, respectați următoarele puncte:

- Conductele sunt autoportante.
- Racordați conductele fără tensiune mecanică și fără vibrații.
- Nu trebuie să rezulte forțe de comprimare sau de tracțiune la modulul de pompare.
- Pentru ca să se poată goli de la sine conducta de intrare, aceasta trebuie dispusă înclinată față de modulul de pompare.
- Nu instalați coturi/reducții!
- Clientul va pune la dispoziție în conducta de intrare și conducta de refulare o vană de închidere cu sertar!

6.4.2 Etape de lucru

Pentru montarea modulului de pompare se vor respecta următorii pași:

- Lucrări pregătitoare.
- Excavați groapa.
- Pregătiți modulul de pompare pentru instalare.
- Instalați modulul de pompare.
- Pozați cablul de alimentare, racordați conductele, umpleți groapa.
- Instalați capacul și refaceți suprafața suport.
- Operațiuni finale.

6.4.3 Lucrări pregătitoare

- Scoateți modulul de pompare din ambalaj și îndepărtați siguranțele pentru transport.
- Verificați conținutului livrării.
- Verificați toate componentele cu privire la starea ireproșabilă.

ATENȚIE! Nu instalați componente defecte! Componentele defecte pot conduce la defectări ale instalației!

- Puneți accesoriile deoparte și păstrați-le pentru utilizarea ulterioară.
- Alegeți locul de amplasare.

ATENȚIE! Nu montați modulul de pompare în sol cu turbă! Solul cu turbă poate conduce la distrugerea tancului!

6.4.4 Excavați groapa

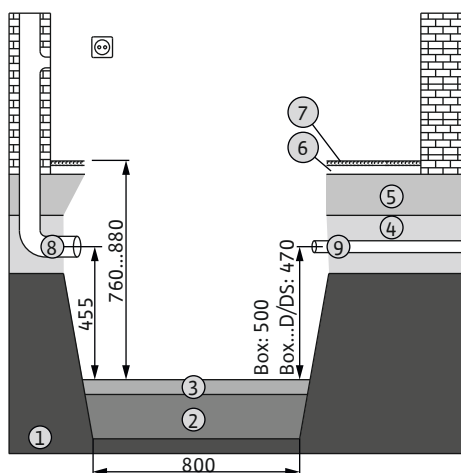


Fig. 2: Excavați groapa

1	Pământ
2	Strat de fundăție
3	Strat de nivelare
4	Material de umplere
5	Strat de beton
6	Șapă
7	Pardoseală cu plăci ceramice
8	Dezaerare/țeavă pentru cablu
9	Conductă de refulare

✓ Lucrările pregătitoare sunt încheiate.

1. Excavați groapa respectând următoarele puncte:

- ⇒ Înălțimea căminului
- ⇒ Poziția racordurilor
- ⇒ Strat de fundăție cca. 200 mm
- ⇒ Strat de nivelare cca. 100 mm
- ⇒ Compensarea max. a înălțimii capacului.

2. Executați stratul de fundăție dintr-un amestec de minerale cu capacități portante și compactați profesional (Dpr 97 %).

3. Executați stratul de nivelare din nisip și aliniați-l plan.

4. Pregătiți conductele puse la dispoziție de client.

6.4.5 Pregătiți modulul de pompare pentru instalare

Înainte de instalarea modulului de pompare, efectuați următoarele lucrări:

- Verificați poziția pompei.
- Verificați comanda de nivel.
- Deschideți ștuțul pentru racord.
- Instalați accesoriile:
 - Minicomutator cu plutitor
 - Pentru alarma de preaplin trebuie instalat un minicomutator cu plutitor suplimentar.
 - Manșetă de etanșare

NOTĂ! Dacă este turnat beton impermeabil (cuvă albă), trebuie montată o manșetă de etanșare suplimentară (disponibilă ca accesoriu) la gura tancului!

Verificați poziția pompei

Pompele sunt montate și poziționate din fabrică. La transport, pompele se pot răsuci și pot afecta funcționarea ireproșabilă a comutatorului cu plutitor. Din acest motiv, verificați înainte de instalare poziția corectă a pompelor, și dacă este cazul, corectați conform imaginilor.

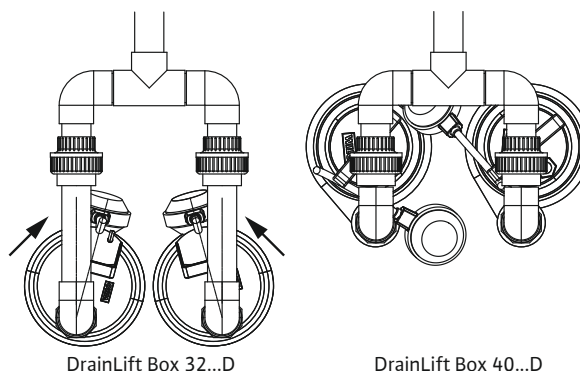


Fig. 3: Poziția pompei fără panou de protecție și automatizare

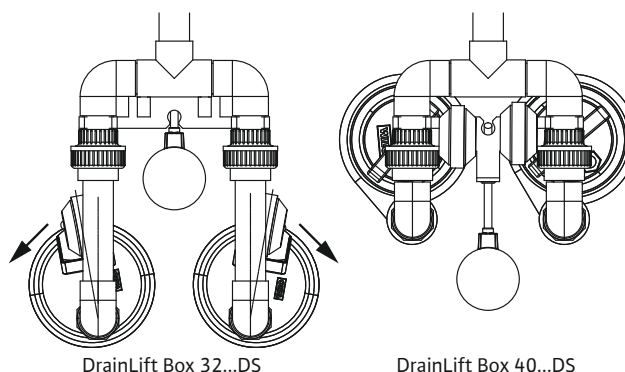


Fig. 4: Poziția pompei cu panou de protecție și automatizare

Verificați reglarea comenzii de nivel**ATENȚIE****Funcționare defectuoasă din cauza alinierii greșite a comutatorului cu plutitor!**

Pentru o funcționare ireproșabilă, comutatoarele cu plutitor trebuie să aibă suficient spațiu pentru plutire și să se situeze plat pe suprafața apei. Din acest motiv, asigurați alinierea corectă a pompelor și a corpului plutitorului!

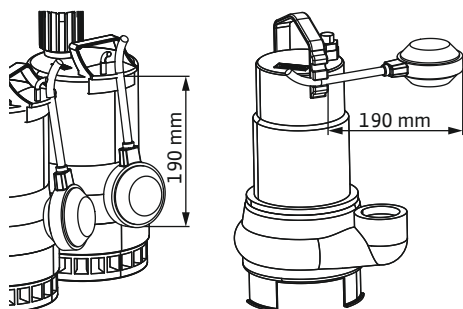


Fig. 5: Fixarea și reglarea comutatorului cu plutitor, fără panou de protecție și automatizare

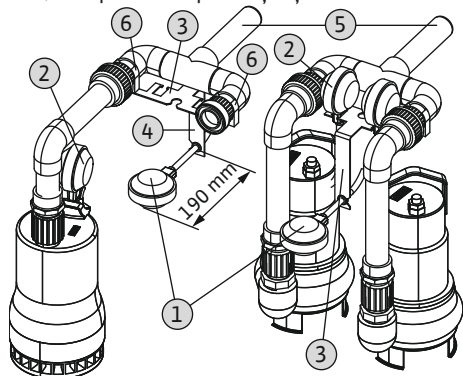


Fig. 6: Fixarea și reglarea comutatorului cu plutitor, cu panou de protecție și automatizare

- Comanda de nivel este montată și reglată din fabrică. La transport, comanda de nivel poate aluneca din elementul de fixare și poate conduce la o funcționare defectuoasă a modului de pompare. Din acest motiv, înainte de instalare, verificați fixarea și lungimea cablului comutatorului cu plutitor și, dacă este cazul, ajustați.
- Instalație de pompare cu o pompă și instalație cu pompe cu două rotoare **fără** panou de protecție și automatizare
Detectarea nivelului se realizează prin intermediul comutatorului cu plutitor montat al pompei. Cablul comutatorului cu plutitor este fixat la clema cablului pompei. Lungimea cablului definește nivelul de comutare. **NOTĂ! În cazul Wilo-DrainLift Box 40... fixați întotdeauna cablul comutatorului cu plutitor la clema inferioară a cablului!**

- Instalație cu pompe cu două rotoare **cu** panou de protecție și automatizare

1	Comutator cu plutitor pentru comanda de nivel
2	Comutator cu plutitor montat, fixat pe poziția „PORNIT”
3	Suport comutator cu plutitor
4	Punct de fixare cablu comutator cu plutitor
5	Țeavă refulare
6	Fixare suport comutator cu plutitor

Detectarea nivelului se realizează printr-un comutator cu plutitor separat. Comutatorul cu plutitor este fixat pe suportul comutatorului cu plutitor, cablul comutatorului cu plutitor este fixat la contrafișa suportului comutatorului cu plutitor. Comutator cu plutitor montat al pompei trebuie să fie fixat pe poziția „PORNIT”:

- Wilo-DrainLift Box 32/... DS:** Comutatorul cu plutitor este fixat la clema cablului pompei. Suportul comutatorului cu plutitor este montat la conducte!
- Wilo-DrainLift Box 40/... DS:** Comutatorul cu plutitor este suspendat în suportul comutatorului cu plutitor. Suportul comutatorului cu plutitor este montat la mijlocul tancului!

NOTĂ! Pentru ca să funcționeze fără probleme comutatorul cu plutitor, plutitorul trebuie să plutească spre mijlocul tancului. Acordați atenție alinierii corecte a suportului comutatorului cu plutitor!

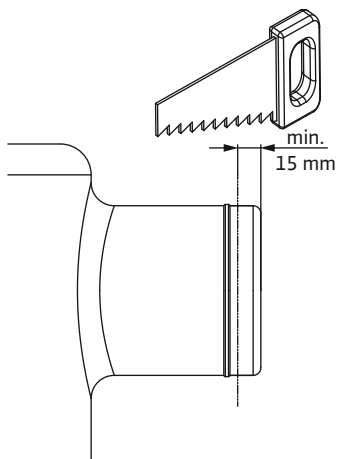


Fig. 7: Pregătiți racordurile

Deschideți ștuțul pentru racord

Deschideți următoarele ștuțuri pentru racorduri:

- Intrare: DN 100
 - Dezaerare: DN 100
1. Deschideți ștuțul cca. 15 mm din exterior, folosind un ferăstrău.
 2. Debavurați ștuțul pentru racord.
- Ștuțul pentru racord este deschis.

Instalați minicomutatorul cu plutitor pentru alarma la preaplin (doar versiunea „DS”)

Pentru utilizarea alarmei de preaplin trebuie instalat un minicomutator cu plutitor suplimentar. Minicomutatorul cu plutitor este disponibil ca accesoriu.

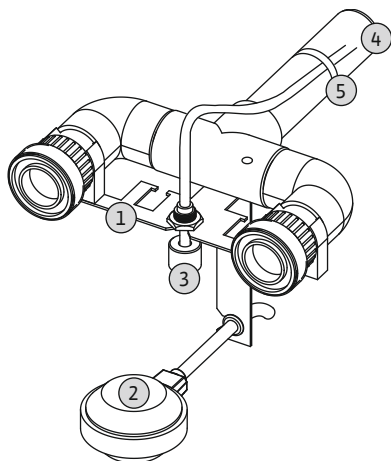


Fig. 8: Detectare inundare

1	Suport comutator cu plutitor
2	Comutator cu plutitor pentru comanda de nivel
3	Minicomutator cu plutitor pentru alarma la preaplin
4	Țeavă refulare
5	Fixare cablu comutator cu plutitor

✓ Lucrările pregătitoare sunt încheiate.

✓ Poziția pompei este setată.

✓ Comandă de nivel este setată.

1. Desfaceți piulița de la bușa filetată. Cca. 5 mm distanță între piuliță și capătul bușei filetate.
2. Introduceți bușa filetată în gaura longitudinală de la suportul comutatorului cu plutitor.
3. Rotiți din nou piulița și fixați astfel minicomutatorul cu plutitor la suportul comutatorului cu plutitor.
4. Fixați cablul comutatorului cu plutitor cu un colier de fixare a cablului la țeava de refulare.

► Minicomutatorul cu plutitor este instalat.

Instalați manșeta

Dacă este utilizat beton impermeabil (cuva albă), pentru etanșare trebuie montată între beton și tanc o manșetă la gura tancului. Manșeta este disponibilă ca accesoriu.

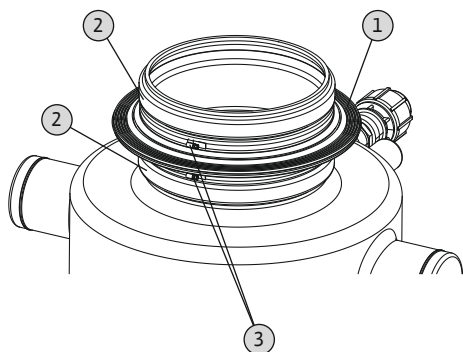


Fig. 9: Montați manșeta

1	Manșetă de etanșare
2	Întăritura etanșării
3	Inel de fixare

✓ Gura tancului este curată și uscată.

✓ Manșeta de etanșare nu este deteriorată.

✓ Respectați instrucțiunile producătorului!

1. Introduceți primul colier peste gura tancului.
2. Scoateți manșeta de pe gura tancului și plasați-o între cele două întărituri ale etanșării.

⇒ Pentru o instalare ușoară, folosiți un lubrifiant!
3. Introduceți primul colier în nișa inferioară a manșetei și strângeți fix.
4. Introduceți cel de al doilea colier peste gura tancului și montați-l în nișa superioară a manșetei.

6.4.6 Instalarea modului de pompare

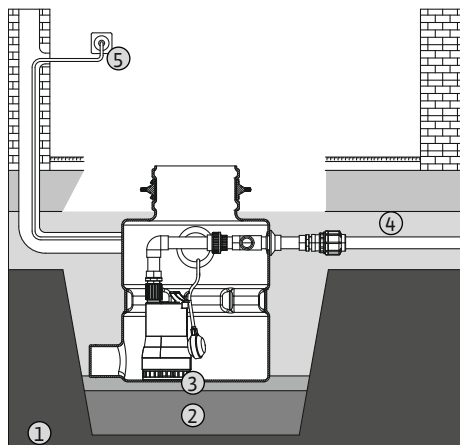


Fig. 10: Amplasarea modului de pompare

1	Pământ
2	Strat de fundație
3	Strat de nivelare
4	Material de umplere
5	Alimentare electrică, versiune fără panou de protecție și automatizare

- ✓ Modulul de pompare este pregătit pentru instalare.
 - ✓ Sunt prezente două persoane.
 - ✓ Material de montaj disponibil:
 - 2x mufe KG pentru ștuțul pentru racord DN 100.
 - 1x piesă de furtun cu 2x colier pentru țevă (în conținutul livrării).
 - 1x sifon pentru trecere de cablu
- Material de umplere: Nisip/pietriș fără componente ascuțite, dimensiunea granulelor 0 – 32 mm

1. Introduceți mufa KG pe țeava de intrare și pe țeava de dezaerare/cablu.
2. Ridicați modulul de pompare la ștuțul DN 100 și coborâți în groapa.
3. Aliniați ștuțul pentru racord la țevi.
4. Înfingeți modulul de pompare prin vibrație în stratul de nivelare.
5. Strângeți cablurile de alimentare în fascicul și fixați-le cu un colier de cabluri la țeava de refulare.

NOTĂ! Pentru a putea ridica pompele sau comutatorul cu plutitor din tanc, dacă este necesar, o buclă a cablului (cca. 1 m) trebuie să rămână în cămin!

ATENȚIE! Cablurile de alimentare nu este permis să împiedice mișcarea comutatorului cu plutitor! Atunci când comutatoarele cu plutitor nu se pot deplasa liber, se pot produce avarii la funcționarea instalației.

6. Toate cablurile de alimentare (pentru pompe și comutatoarele cu plutitor) trebuie conduse spre exterior cu ajutorul sârmei de tragere, prin țeava de dezaerare.
- NOTĂ! La trecerea în spațiul de lucru, instalați un sifon!**
7. Împingeți mufele KG prin ștuțurile DN 100 și creați astfel racordul de refulare și de dezaerisire.
8. Introduceți piesa de furtun pe racordul de refulare.
9. Introduceți primul colier pentru țevă și fixați piesa de furtun la racordul de refulare. **ATENȚIE! Cuplu max. de strângere: 5 Nm!**
10. Introduceți al doilea colier pentru țevă.

11. Introduceți piesa de furtun pe țeava de refulare și fixați piesa de furtun cu cel de al doilea colier pentru țevă pe țeava de refulare. **ATENȚIE! Cuplu max. de strângere: 5 Nm!**

NOTĂ! Pentru a evita un eventual reflux din canalul colector public, conducta de refulare trebuie realizată ca „bucă de retenție”. Marginea inferioară a buclei de retenție trebuie să fie situată în punctul cel mai înalt deasupra nivelului de retenție stabilit local (cel mai frecvent, nivelul străzii)!

12. Realizați testul de etanșeitate conform prevederilor în vigoare.
 13. Umpleți groapa (înălțimea stratului max. 200 mm) de jur împrejur, la aceeași înălțime, cu material de umplere, până la întăritura inferioară a etanșării și compactați profesional (Dpr. 97 %).
- În timpul umplerii, aveți grijă ca modulul de pompare să fie poziționat vertical și constant și acordați atenție deformărilor tancului. Compactați manual direct la pereții tancului (lopată, mai manual).

- Modul de pompare este montat corespunzător.

6.4.7 Instalați capacul și refaceți suprafața suport

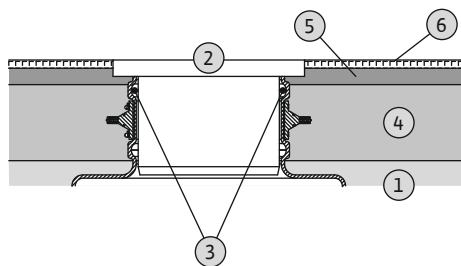


Fig. 11: Instalați capacul tancului

1	Material de umplere
2	Capacul tancului cu ramă de plăci ceramice
3	Inel de etanșare în întăritura superioară a etanșării
4	Strat de beton
5	Strat de șapă
6	Acoperire ceramică

- ✓ Modulul de pompare este instalat.
- ✓ Groapa este umplută cu material de umplere.
- ✓ Manșeta este instalată (obligatoriu la utilizarea betonului impermeabil!)
- 1. Așezați inelul de etanșare în întăritura superioară a etanșării pe gura tancului.
- 2. Umeziți inelul de etanșare cu lubrifiant.
- 3. Scoateți sifonul de pardoseală din rama de gresie.
- 4. Introduceți capacul tancului cu rama de plăci ceramice în gura tancului.
- 5. Aliniați marginea superioară a ramei de plăci ceramice la nivelul marginii superioare a plăcii ceramice în spațiul de lucru și fixați capacul tancului.
- ATENȚIE! Aveți grijă la poziția corectă a inelului de etanșare!**
- 6. Refaceți suprafața suport: Umplerea stratului de beton și de șapă.
- NOTĂ! După întărirea stratului de beton și de șapă, umpleți golurile existente cu materialul adecvat!**
- 7. Restabiliți acoperirea ceramică.
- Modulul de pompare este montat complet.

6.4.8 Operațiuni finale



NOTĂ

Montați sifonul de pardoseală abia după un test de funcționare!

Sifonul de pardoseală este fixat cu silicon în rama de placă ceramică. Dacă sifonul de pardoseală este demontat după întărirea siliconului, vechiul silicon trebuie îndepărtat complet iar sifonul de pardoseală trebuie remontat.

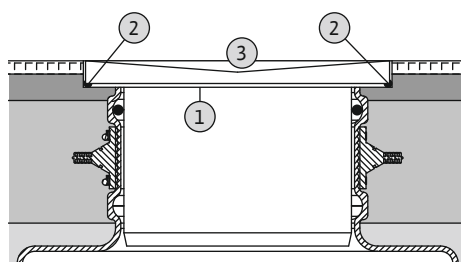


Fig. 12: Montarea sifonului de pardoseală

1	Ramă de plăci ceramice
2	Cordon de silicon
3	Sifon de pardoseală

- ✓ Lucrările cu plăcile ceramice încheiate.
- ✓ Test de funcționare efectuat.
- 1. Injectați cordonul de silicon în jurul cadrului de plăci ceramice.
- 2. Lăsați siliconul să se usuce pentru scurt timp (max. 5 min.).
- 3. Introduceți sifonul de pardoseală în cadrul de plăci ceramice și apăsați ușor.
- 4. Înainte de prima pășire pe sifonul de pardoseală, așteptați 24 h.
- Sifonul de pardoseală este montat.

6.5 Racordarea electrică



PERICOL

Pericol de moarte prin electrocutare!

Comportamentul neadecvat la executarea lucrărilor electrice conduce la decesul prin electrocutare! Lucrările electrice trebuie executate de electricieni calificați conform prevederilor locale.

- Racordarea la rețeaua de alimentare electrică trebuie să corespundă datelor de pe plăcuța de identificare.
- Pozați cablurile de alimentare în conformitate cu prevederile locale.
- Montați priza pentru alimentare electrică rezistentă la inundare.

Pentru versiunea „DS” cu panou de protecție și automatizare, respectați suplimentar următoarele puncte:

- Conectați cablurile de alimentare pentru pompe și comanda de nivel conform schemei de conectare la panoul de protecție și automatizare.
- Executați împământarea conform prevederilor locale.
Pentru racordul conductorului de împământare, stabiliți o secțiune a cablului conform prevederilor locale.
- Montați panoul de protecție și automatizare atașat protejat la inundație.

6.5.1 Siguranța pe partea rețelei de alimentare

Înterupător automat

Dimensiunea înterupătorului automat se ajustează în funcție de curentul nominal al pompei. Caracteristica de conectare trebuie să corespundă grupelor B sau C. Respectați reglementările locale.

Disjunct (RCD)

Respectați prevederile companiei locale de furnizare a energiei electrice! Se recomandă utilizarea unui disjunct.

Atunci când persoanele intră în contact cu produsul și cu lichidele conductibile, asigurați racordul **cu** un disjunct (RCD).

6.5.2 Alimentare electrică

Wilo-DrainLift Box.../Wilo-DrainLift Box... D

Pompele modului de pompare sunt echipate cu ștecher Schuko. Pentru racordarea la rețeaua electrică pusă la dispoziție de client, sunt prevăzute una sau două prize tip Schuko (conf. prevederilor locale).

Wilo-DrainLift Box... DS

Panoul de protecție și automatizare este echipat cu un ștecher Schuko. Pentru racordarea la rețeaua electrică pusă la dispoziție de client, este prevăzută o priză Schuko (conf. prevederilor locale).

6.5.3 Versiune „DS” cu panou de protecție și automatizare

Versiunea „DS” este echipată cu un panou de protecție și automatizare. Panoul de protecție și automatizare este presetat din fabrică și pune la dispoziție următoarele funcții:

- Comandă în funcție de nivel
- Protecția motorului
- Alarmă la preaplin

După instalarea modului de pompare, conectați pompele și comanda de nivel la panoul de protecție și automatizare. Pentru conectarea la panoul de protecție și automatizare precum și pentru toate celelalte informații privind funcțiile individuale, respectați instrucțiunile de montaj și exploatare ale panoului de protecție și automatizare.

6.5.4 Funcționare cu convertizor de frecvență

Nu este permisă funcționarea pe convertizorul de frecvență.

7 Punerea în funcțiune

7.1 Calificarea personalului

- Lucrări electrice: Un electrician calificat (conform EN 50110-1) trebuie să execute lucrările electrice.
- Exploatarea/comandă: Personalul operator trebuie informat despre funcționarea instalației complete.

7.2 Obligațiile utilizatorului

- Punerea la dispoziție a instrucțiunilor de montaj și exploatare împreună cu modulul de pompare sau într-un loc special prevăzut în acest sens.
- Instrucțiunile de montaj și exploatare trebuie puse la dispoziție în limba personalului.
- Trebuie să vă asigurați că întregul personal a citit și înțeles instrucțiunile de montaj și exploatare.
- Toate dispozitivele de siguranță și mecanismele de oprire de urgență sunt active și au fost verificate din punctul de vedere al funcționării impecabile.
- Modulul de pompare este adecvat pentru utilizarea în condițiile specifice de exploatare.

7.3 Operarea

Wilo-DrainLift Box.../Box... D

Comanda pompelor individuale se realizează direct prin comutatorul cu plutitor montat. După ce ștecherul este introdus în priză, pompa respectivă este pregătită de funcționare în modul automat.

Wilo-DrainLift Box... DS**ATENȚIE****Funcționarea defectuoasă ca urmare a operării necorespunzătoare a panoului de protecție și automatizare!**

După introducerea ștecherului, panoul de protecție și automatizare pornește în ultimul mod de funcționare reglat. Pentru însușirea modului de operare a panoului de protecție și automatizare trebuie citite înainte de introducerea ștecherului în priză instrucțiunile de montaj și exploatare ale panoului de protecție și automatizare.

Operarea modulului de pompare este efectuată prin intermediul panoului de protecție și automatizare. Panoul de protecție și automatizare este presetat pe modulul de pompare. Pentru informațiile referitoare la operarea panoului de protecție și automatizare și a indicatoarelor individuale trebuie să consultați instrucțiunile de montaj și exploatare ale panoului de protecție și automatizare.

7.4 Limite de utilizare

Utilizarea neautorizată și suprasolicitarea pompei conduc la preaplin prin sifonul de pardoseală. Trebuie respectate cu strictețe următoarele limite de utilizare:

- Debit max. de intrare/h:
 - DrainLift Box 32/8: 1300 l
 - DrainLift Box 32/11: 1200 l
 - DrainLift Box 40/10: 870 l
 - DrainLift Box 32/8D: 2400 l
 - DrainLift Box 32/11D: 2200 l
 - DrainLift Box 40/10D: 1620 l
 - DrainLift Box 32/8DS: 3000 l
 - DrainLift Box 32/11DS: 3100 l
 - DrainLift Box 40/10DS: 1740 l
- Presiunea max. în conducta de refulare: 1,7 bar
- Presiune max. apă freatică: 0,4 bar (4 mWs peste fundul tancului)
- Temperatura fluidului pompat:
 - DrainLift Box 32...: 3...35 °C, temperatura max. a fluidului pompat pentru 3 min: 60 °C
 - DrainLift Box 40...: 3...40 °C
- Temperatură ambiantă: 3...40 °C

7.5 Funcționare de probă

Înainte ca modulul de pompare să intre în funcționare automată, efectuați o funcționare de probă. Printr-o funcționare de probă se verifică funcționarea impecabilă a instalației.

- ✓ Modulul de pompare montat.
 - ✓ Sifonul de pardoseală nu este montat.
1. Conectați modulul de pompare: introduceți ștecherul în priză.
 - ⇒ **Wilo-DrainLift Box.../Box... D:** Modulul de pompare este în funcționare automată.
 - ⇒ **Wilo-DrainLift Box... DS:** Verificați modul de funcționare al panoului de protecție și automatizare. Panoul de protecție și automatizare trebuie să se afle în modul automat.
 2. Deschideți vanele de izolare de pe partea de intrare și de refulare.
 - ⇒ Recipientul colector se umple încet.
 3. Modulul de pompare se conectează și deconectează prin intermediul comenzii de nivel.
 - ⇒ Pentru o funcționare de probă, efectuați două procese de pompare complete.
 - ⇒ La evacuarea prin pompare, pompa nu trebuie să ajungă în regimul de folosire în apă de adâncime mică.
 - Wilo-DrainLift Box.../Box... D:** Dacă folosirea în apă de adâncime mică durează mai mult de 1 oră, ajustați ulterior lungimea cablului comutatorului cu plutitor.
 - Wilo-DrainLift Box... DS:** Dacă folosirea în apă de adâncime mică durează mai

mult de 1 oră, ajustați timpul de postfuncționare la panoul de protecție și automatizare.

4. Închideți vana de închidere cu sertar de pe conducta de intrare.

⇒ Modulul de pompare nu trebuie să mai pornească, deoarece nu mai curge fluid pompat. În cazul în care modulul de pompare pornește din nou, clapeta de reținere nu este etanșă. Discutați cu service-ul!

5. Redeschideți vana de închidere cu sertar de pe conducta de intrare.

► Modulul de pompare funcționează în modul de funcționare automată.

După o funcționare de probă reușită, sifonul de pardoseală trebuie montat în cadrul de plăci ceramice!

7.6 Setarea timpului de postfuncționare

Timpul de funcționare a pompei este presetat în fabrică. Dacă la sfârșitul procesului de pompare se produc mai mult timp zgomote de aspirație (> 1 s), reduceți timpul de postfuncționare de la panoul de protecție și automatizare. Pentru reglarea timpului de postfuncționare, respectați și instrucțiunile de montaj și exploatare ale panoului de protecție și automatizare atașat!

NOTĂ! Dacă timpul de postfuncționare se ajustează, fiți atenți la modul de funcționare al modulului de pompare. Modul de funcționare indică durata de funcționare max. admisă!

8 Funcționare

În mod normal, modulul de pompare funcționează în modul de funcționare automată și este conectat și deconectat prin intermediul comenzii integrate de nivel.

- ✓ A fost efectuată punerea în funcțiune.
- ✓ Funcționarea de probă a fost efectuată cu succes.
- ✓ Operarea și modul de funcționare a modulului de pompare sunt cunoscute.

1. Conectați modulul de pompare: introduceți ștecherul în priză.

2. Versiune „DS”: Selectați modul automat de la panoul de protecție și automatizare.

► Modulul de pompare funcționează în modul de funcționare automată și este comandat în funcție de nivel.

9 Scoaterea din funcțiune/de-montarea

9.1 Calificarea personalului

- Exploatarea/comandă: Personalul operator trebuie informat despre funcționarea instalației complete.
- Lucrări de montare/demontare: Personalul de specialitate trebuie instruit cu privire la folosirea sculelor necesare și a materialelor de fixare necesare pentru fundația existentă. De asemenea, personalul calificat trebuie să dețină o formare în prelucrarea conductelor din material plastic. În plus, personalul calificat trebuie să fie instruit cu privire la directivele aplicabile la nivel local referitoare la modulele de pompare a apei uzate.
- Lucrări electrice: Un electrician calificat (conform EN 50110-1) trebuie să execute lucrările electrice.

9.2 Obligațiile utilizatorului

- Respectați prevederile locale în vigoare ale asociațiilor profesionale în materie de prevenire a accidentelor și de siguranță.
- Puneți la dispoziție echipamentul de protecție necesar și asigurați-vă că personalul poartă echipamentul de protecție.
- Aerisiți suficient spațiile închise.
- Dacă se acumulează gaze toxice sau asfixiante, luați imediat contramăsurile!
- În cazul lucrărilor în spații închise pentru siguranță trebuie să fie prezentă o a doua persoană.

9.3 Scoaterea din funcțiune



AVERTISMENT

Avertisment cu privire la infecții!

În apa uzată se pot dezvolta bacterii care pot cauza infecții. În timpul lucrărilor, purtați următorul echipament de protecție:

- ochelari de protecție ermetici
- Mască pentru respirație
- Mănuși de protecție

La scoaterea din funcțiune a modului de pompare, acesta este deconectat, însă poate fi repus în funcțiune în orice moment.

- ✓ Sifonul de pardoseală este demontat.
- ✓ Se poartă echipamentul de protecție.
- ✓ **PERICOL! Zdrobirea sau amputarea membrelor! În funcție de versiunea modului de pompare, pentru evacuarea prin pompare manuală, comutatorul cu plutitor de pe pompă trebuie utilizat manual. În acest scop, interveniți prin partea de sus în tanc și acționați comutatorul cu plutitor. Nu puneți niciodată mâna în șturțile de aspirație. Rotorul hidraulic poate zdrobi sau amputa membrele!**
 1. Închideți vana de închidere cu sertar de pe conducta de intrare.
 2. Goliți recipientul colector.
Wilo-DrainLift Box.../Box... D: Rotiți în sus comutatorul cu plutitor al pompei. Imediat ce fluidul pompat este evacuat prin pompare, eliberați comutatorul cu plutitor.
Wilo-DrainLift Box... DS: Conectați modulul de pompare în modul de funcționare manual.
 3. Pulverizați temeinic cu un furtun pompele, comutatorul cu plutitor și tancul prin deschizătura tancului.
 4. Goliți recipientul colector. Repetați pașii 3 și 4 de mai multe ori, în funcție de gradul de poluare.
 5. **Wilo-DrainLift Box... DS:** Cuplați panoul de protecție și automatizare în modul stand-by.
 6. Deconectați modulul de pompare.
Scoateți ștecherul afară din priză. **ATENȚIE! Asigurați modulul de pompare împotriva repornirii neautorizate! Funcționarea fără fluid pompat poate duce la deteriorarea completă a pompei!**
 7. Închideți vana de închidere cu sertar de pe conducta de refulare.
 8. Montați din nou sifonul de pardoseală și etanșați cu silicon (vezi „Operațiuni finale”).

► Modulul de pompare este scos din funcțiune.

10 Mentenanța



AVERTISMENT

Avertisment cu privire la infecții!

În apa uzată se pot dezvolta bacterii care pot cauza infecții. În timpul lucrărilor, purtați următorul echipament de protecție:

- ochelari de protecție ermetici
- Mască pentru respirație
- Mănuși de protecție

Din motive de securitate și de asigurare a funcționării impecabile a modului de pompare, mentenanța modului de pompare trebuie efectuată întotdeauna de un furnizor de servicii specializat (de ex. departamentul de service). Intervalele de întreținere pentru modulele de pompare se vor executa conform EN 12056-4:

- ¼ an pentru instalațiile comerciale

- ½ an pentru casele cu mai multe apartamente
- 1 an pentru casele pentru o familie

Toate lucrările de întreținere și reparații trebuie consemnate într-un proces verbal. Procesul-verbal trebuie semnat de prestatorul serviciului și de beneficiar.

10.1 Calificarea personalului

10.2 Demontarea pompei pentru măsuri de întreținere

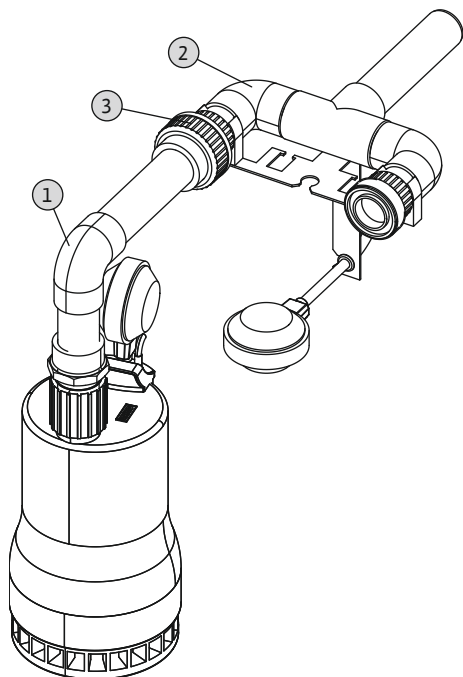


Fig. 13: Demontarea pompelor

- Lucrări electrice: Un electrician calificat (conform EN 50110-1) trebuie să execute lucrările electrice.
- Lucrări de întreținere: personalul de specialitate trebuie să fie familiarizat cu modulele de pompare. De asemenea, personalul de specialitate trebuie să îndeplinească cerințele EN 12056 (inclusiv secțiunile individuale).

Pentru efectuarea simplă a lucrărilor de întreținere la pompe, ridicați pompele din tanc.

1	Țeavă refulare la pompă
2	Țeavă refulare în tanc
3	Racord filetat țeavă refulare

- ✓ Modul de pompare scos din funcțiune.
- ✓ Sifonul de pardoseală este demontat.
- ✓ Se poartă echipamentul de protecție.

1. Intervenți prin partea de sus în tanc.
2. Desfaceți racordul filetat.
3. Ridicați pompa cu țeava de refulare din tanc.

ATENȚIE! Avariarea cablului de alimentare! Scoateți încet pompa din tanc și aveți grijă la cablul de alimentare. În cazul în care cablul de alimentare este prea scurt, nu scoateți pompa din tanc. Avariarea cablului de alimentare conduce la deteriorarea completă!

11 Defecțiune, cauze și remedii

Defecțiune	Cauze și remediere
Pompa nu pompează	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 17, 18
Debit prea mic	1, 3, 7, 9, 12, 13, 14
Curent absorbit prea mare	1, 4, 5, 8, 14
Înălțime de pompare prea mică	1, 3, 5, 7, 9, 12, 13, 14, 17
Pompa funcționează neregulat/cu zgomote puternice	1, 3, 10, 13, 14, 15, 17

1. Conducta de intrare sau rotorul hidraulic sunt colmatate
⇒ Îndepărtați depunerile de pe conducta de intrare, din recipient și/sau din pompă → serviciul de asistență tehnică.
2. Uzura componentelor interne (de ex. rotor hidraulic, lagăr)
⇒ Înlocuiți componentele uzate → serviciul de asistență tehnică
3. Tensiune de lucru prea mică
⇒ Dispuneți verificarea alimentării electrice → electrician
4. Comutator cu plutitor blocat
⇒ Verificați mobilitatea comutatorului cu plutitor
5. Motorul nu pornește din cauza lipsei tensiunii
⇒ Verificați racordul electric → electrician
6. Intrare blocată
⇒ Curățați intrarea

7. Bobinajul motorului sau cablul electric este defect
⇒ Dispuneți verificarea motorului și racordului electric → electrician
8. Clapetă de reținere colmatată
⇒ Curățați clapeta de reținere → serviciul de asistență tehnică
9. Scăderea prea puternică a nivelului apei din tanc
⇒ Verificați comanda de nivel și înlocuiți-o → serviciul de asistență tehnică
10. Traductorul de semnal al comenzii de nivel este defect
⇒ Verificați traductorul de semnal și, dacă este necesar, înlocuiți-l → serviciul de asistență tehnică
11. Vana cu sertar de pe conducta de refulare nu este deschisă sau este deschisă insuficient
⇒ Deschideți complet vana cu sertar
12. Concentrație nepermisă de aer sau de gaz în fluidul pompat
⇒ Serviciu de asistență tehnică
13. Rulmentul radial de la motor este defect
⇒ Serviciu de asistență tehnică
14. Vibrații produse de funcționarea instalației
⇒ Verificați îmbinările elastice ale conductelor → dacă este necesar, informați serviciul de asistență tehnică
15. Dispozitivul de monitorizare a temperaturii bobinajului a anclanșat din cauza temperaturii prea mari din bobinaj
⇒ Motorul pornește automat după răcire.
⇒ În cazul dezactivării frecvente din cauza monitorizării temperaturii bobinajului → serviciul de asistență tehnică
16. Conducta de aerisire a pompei este obturată
⇒ Curățați conducta de dezaerisire a pompei → serviciul de asistență tehnică
17. Temperatura lichidului pompat, prea ridicată
⇒ Lăsați să se răcească fluidul pompat

12 Piese de schimb

Piese de schimb se comandă prin intermediul departamentului de service. Pentru a evita întrebări suplimentare și comenzi greșite, trebuie întotdeauna specificate seria și numărul articolului. **Sub rezerva modificărilor tehnice!**

13 Eliminarea

13.1 Îmbrăcăminte de protecție

Îmbrăcăminte de protecție purtată trebuie eliminată conform directivelor locale aplicabile.

13.2 Informații privind colectarea produselor electrice și electronice uzate

Prin eliminarea regulamentară și reciclarea corespunzătoare a acestui produs se evită poluarea mediului și pericolele pentru sănătatea persoanelor.



NOTĂ

Se interzice eliminarea împreună cu deșeurile menajere!

În Uniunea Europeană, acest simbol poate apărea pe produs, ambalaj sau pe documentele însoțitoare. Aceasta înseamnă că produsele electrice și electronice vizate nu trebuie eliminate împreună cu deșeurile menajere.

Pentru un tratament corespunzător, pentru reciclarea și eliminarea produselor vechi vizate, se vor respecta următoarele puncte:

- Aceste produse se pot preda doar în locurile de colectare certificate, prevăzute în acest sens.
- Se vor respecta prevederile legale aplicabile la nivel local!

Solicitați informațiile privind eliminarea regulamentară la autoritățile locale, cel mai apropiat loc de eliminare a deșeurilor sau la comercianții de la care ați cumpărat produ-

sul. Informații suplimentare privitoare la reciclare se găsesc la adresa www.wilo-recycling.com.

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 4361 5929
carlos.musich@wilo.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland, 4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen Österreich
GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel IOOO
220035 Minsk
T +375 17 3963446
wilo@wilo.by

Belgium

WILO NV/SA
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil

WILO Comercio e
Importacao Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
13.213-105
T +55 11 2923 9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L7
T +1 403 2769456
info@wilo-canada.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Cuba

WILO SE
Oficina Comercial
Edificio Simona Apto 105
Siboney, La Habana, Cuba
T +53 5 2795135
T +53 7 272 2330
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

Czech Republic

WILO CS, s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France

Wilo Salmson France S.A.S.
53005 Laval Cedex
T +33 2435 95400
info@wilo.fr

Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas SA
4569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India

Wilo Mather and Platt Pumps
Private Limited
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia
Jakarta Timur, 13950
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
Via Novegro, 1/A20090
Segrate MI
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 312 40 10
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
20 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco

WILO Maroc SARL
20250 Casablanca
T +212 (0) 5 22 66 09 24
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland B.V.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
5-506 Lesznów
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Sistemas Hidraulicos Lda.
4475-330 Maia
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO Middle East KSA
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@watanaiind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD
1685 Midrand
T +27 11 6082780
patrick.hulley@salmson.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
8806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO NORDIC AB
35033 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

Wilo Schweiz AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 836 80 20
info@wilo.ch

Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.
24159 New Taipei City
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
08130 Kiev
T +38 044 3937384
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free zone – South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkmnh@wilo.vn



Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstr. 100
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com